StudentMachine

Instrukcja obsługi

https://github.com/theKapcioszek/cpp_studentmachine-nix

8.03.2024

Marcin Filipiak, Bartłomiej Szostak

Wstęp

StudentMachine jest aplikacją przeznaczoną dla uczniów, wspomaga pracę na zajęciach z przedmiotów; „podstawy programowania”, „aplikacje internetowe” itp.
Zadaniem aplikacji jest instalacja oprogramowania, konfiguracja systemu operacyjnego, przygotowanie szablonów z projektami, pobieranie ćwiczeń a także po zalogowaniu ucznia pobranie jego prac z Github i ich automatyczne zapisanie.
Ten „fork” aplikacji przeznaczony jest dla systemu NixOS.

Dostępna jest również wirtualna maszyna dla Oracle Virtual Box, skonfigurowana i gotowa do uruchomienia na zajęciach. Aktualny link do maszyny znajduje się na stronie startowej projektu w dziale „LINKS”: https://github.com/theKapcioszek/cpp_studentmachine-nix

Spis treści

1. Instalacja programu w systemie

Jeśli nie używasz gotowej wirtualnej maszyny i chcesz zainstalować program w swoim systemie wykonaj następujące kroki w konsoli.

1. Pobierz aplikację:

sudo wget https://github.com/marcin-filipiak/cpp_studentmachine/raw/main/client/build/studentmachine -P /bin

2. Nadaj jej prawa do wykonywania:

sudo chmod +x /bin/studentmachine

1.1. Przygotowanie systemu

Po dokonaniu instalacji programu skonfiguruj system, zostaną zainstalowane niezbędne kompilatory i narzędzia.

studentmachine install

2. Pierwsze uruchomienie wirtualnej maszyny

1. Zainstaluj Oracle Virtual Box ze strony https://www.virtualbox.org/wiki/Downloads

2. Pobierz maszynę do której link znajdziesz na stronie projektu w dziale „LINKS”: https://github.com/theKapcioszek/cpp_studentmachine-nix

3. Kliknij dwa razy na pobrany plik z wirtualną maszyną i zaimportuj ją.

4. Uruchom wirtualną maszynę w Virtual Box

5. Zaloguj się z loginem: uczen, hasło: internet

3. Rozpoczęcie pracy

Pamiętaj aby przed rozpoczęciem pracy, jeśli jeszcze nie zostało to zrobione użyć komendy:

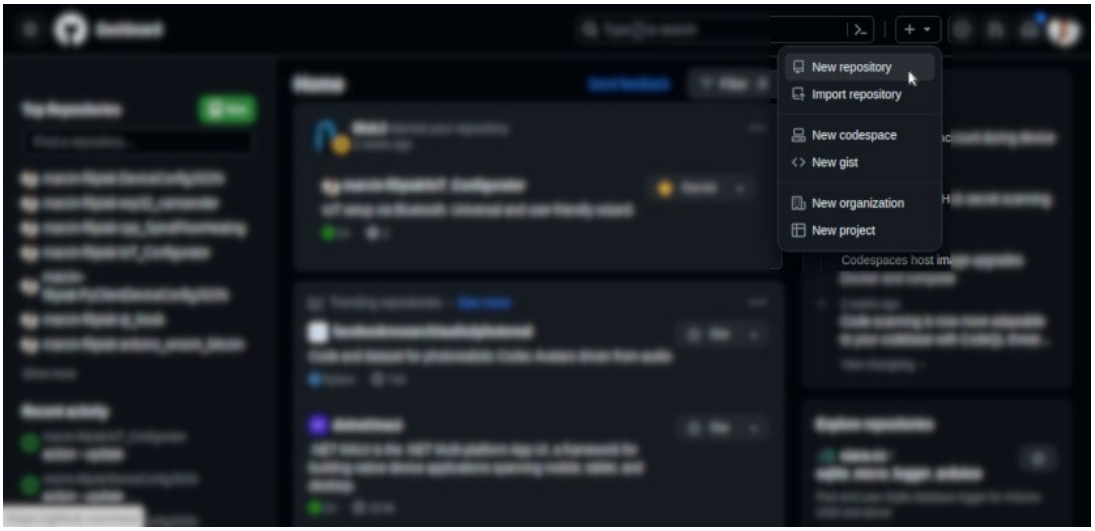
studentmachine install

Aby zainstalować wszystkie potrzebne komponenty w tym środowisko graficzne.

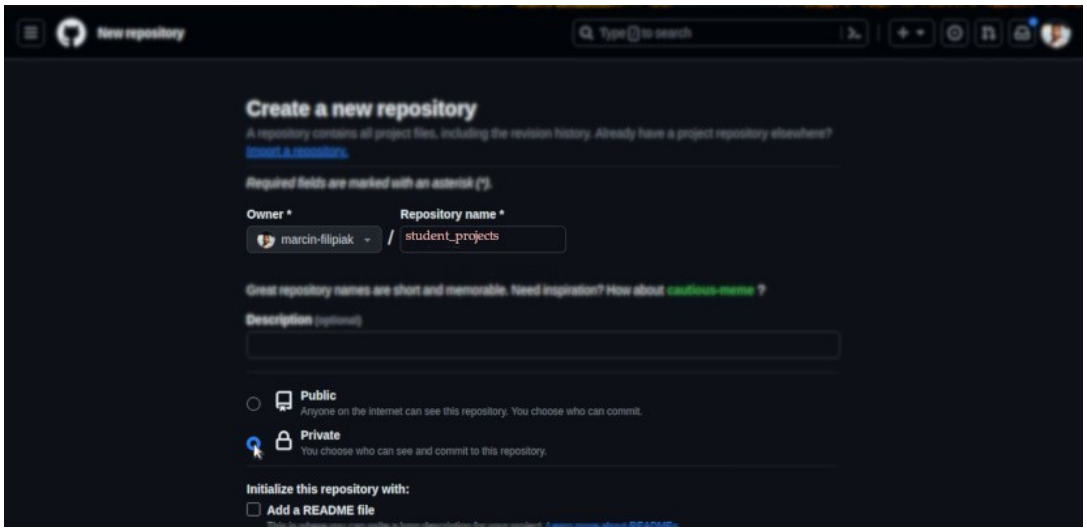
Program studenmachine i instrukcje dla niego wywoływane są w konsoli.
Praca może zostać wykonana w dwóch trybach; synchronizacji plików z Github i bez synchronizacji. Zaleca się pracę z synchronizacją plików, wyknane ćwiczenia będą wtedy przechowywane w repozytorium Github i dostępne przez sieć z dowolnego miejsca i na dowolnym komputerze. Brak synchronizacji spowoduje wykasowanie prac przez następnego ucznia pracującego w systemie.

3.1. Założenie repozytorium

Aby przechowywać swoje prace w serwisie https://github.com należy posiadać konto. Zaloguj się i załóż nowe repozytorium.



Jako nazwę repozytorium podaj obowiązkowo: student_projects



Zaznacz, czy chcesz by było ono dostępne dla innych czy też nie, możesz dodać plik README.

3.2. Rejestracja repozytorium w StudentMachine

Połączenie z github wykonywane jest za pomocą kluczy. Program StudentMachine wygeneruje je dla Ciebie i połączy się z repozytorium. Upewnij się, że wykonałeś wszystko zgodnie z punktem 3.1. Repozytorium będzie synchronizowane z folderem „student_projects” w twoim katalogu domowym.

Program dokona wygenerowania pary kluczy. Klucz publiczny dodamy do Github, natomiast zabezpieczony hasłem klucz prywatny będzie przechowywany na serwerze kluczy StudentMachine i zapewni ci dostęp do twoich plików na dowolnym komputerze z tym programem.

Wykonaj te polecenia w przypadku gdy uruchamiasz StudentMachine po raz pierwszy lub nie pamiętasz hasła do klucza.

1. Uruchom w konsoli:

studentmachine systemup

2. Wybierz opcję „register” klikając na klawiaturze „r” i potwierdzając enterem.

3. Podaj swój login na Github, a następnie email

4. Program generuje klucz publiczny i prywatny. Podaj hasło (passphrase) która zabezpieczy klucz przed nieautoryzowanym użyciem.

5. Program wysyła klucz prywatny na serwer, by był on dostępny przy następnym uruchomieniu programu.

6. Następuje rejestrowanie klucza w systemie operacyjnym, podaj hasło ucznia: internet

7. Teraz należy zarejestrować klucz publiczny na Github.
Uruchom przeglądarkę internetową i przejdź na serwer kluczy:
http://api.noweenergie.org/application/StudentMachine/keyring/
Podaj w formularzu swój login na github, zaznacz i skopiuj klucz publiczny.

8. Upewnij się, że jesteś zalogowanym na stronie http://github.com i następnie przejdź pod adres: https://github.com/settings/keys

9. Wybierz „New SSH key” i w polu „Key” wklej skopiowny klucz.
Pole „Title” możesz uzupełnić według własnego uznania, „KeyType” ustawiony jako „Authentication Key”.

10. Wróć do konsoli z programem studentmachine. Potwierdź wykonanie rejestracji klucza przyciskiem „y” i zatwierdź enterem.

11. Program utworzy w twoim katalogu domowym folder „student_project” i zsynchronizuje go z repozytorium.

4. Założenie templejtów

Rozpoczynając pracę warto rozpocząć od założenia templejtów. Program automatycznie stworzy szablony projektów w C++ i Python. Doda dokumenty z instrukcjami, a także skrypty kompilujące źródło i uruchamiające program.

Wykonaj polecenie:

studentmachine templates

5. Zapisanie pracy

W dowolnym momencie można wysłać zawartość folderu student_projects na swój GitHub.

Wykonaj polecenie:

studentmachine savework

6. Zakończenie pracy

Zamknięcie systemu, wysłanie zapisanych prac z folderu student_projects na twój GitHub, oraz wyczyszczenie maszyny dla następnego ucznia.

Wykonaj polecenie:

studentmachine systemdown

7. Rozpoczęcie pracy po raz kolejny

Jeśli jesteś już zarejestrowanym użytkownikiem (przeprowadziłeś procedurę z pkt. 3.2) i po raz kolejny logujesz się w systemie uruchom studentmachine, by przywrócił ostatnio zapisane przez ciebie prace.

Wykonaj polecenie:

studentmachine systemup

1. następnie wybierz opcję „u”

2. podaj login z github i twój mail

3. podaj passphrase do klucza
(jeśli nie pamiętasz passphrase wykonaj rejestrację nowego klucza pkt. 3.2)

8. Pobranie ćwiczenia od nauczyciela

Nauczyciel ma możliwość udostępnienia ćwiczeń. Ćwiczenie trafia do folderu student_project i może zawierać też skrypty które zostaną wykonane automatycznie, by przygotować twój system do pracy.

Wykonaj polecenie:

studentmachine exercise nazwa_cwiczenia

gdzie w miejsce „nazwa_cwiczenia” wpisz podaną przez nauczyciela nazwę.

9. Aktualizacja

Aktualizacja pobiera najnowszą wersję programu studentmachine i instaluje ją w systemie.

Wykonaj polecenie:

studentmachine update

10. Załączniki

10.1 Podstawowe polecenia w Linux

1. **ls (List):**
    - `ls` służy do wyświetlania zawartości bieżącego katalogu.
    - Przykłady:
        - `ls` - wyświetli listę plików i katalogów w bieżącym katalogu.
        - `ls -l` - wyświetli szczegółowe informacje o plikach.
        - `ls -a` - pokaże ukryte pliki (te zaczynające się od kropki).
2. **cd (Change Directory):**
    - `cd` służy do zmiany aktualnego katalogu.
    - Przykłady:
        - `cd nazwa_katalogu` - zmieni katalog na podany.
        - `cd ..` - przejdzie do katalogu nadrzędnego.
3. **rm (Remove):**
    - `rm` usuwa pliki lub katalogi.
    - Przykłady:
        - `rm plik.txt` - usunie plik o nazwie "plik.txt".
        - `rm -r katalog` - usunie katalog wraz z jego zawartością (użyj ostrożnie!).
4. **touch:**
    - `touch` tworzy pusty plik o podanej nazwie.
    - Przykład:
        - `touch nowy_plik.txt` - stworzy nowy, pusty plik o nazwie "nowy_plik.txt".
5. **Uruchomienie skryptu sh:**
    - Aby uruchomić skrypt shell (bash) o rozszerzeniu `.sh`:
        - `sh nazwa_skryptu.sh` - uruchomi skrypt o podanej nazwie.
6. **Nano - Edytor Tekstu:**
    - `nano` to prosty edytor tekstu w terminalu.
    - Aby uruchomić Nano: `nano nazwa_pliku`.
    - Podstawowe komendy w Nano:
        - `Ctrl + X` - Wyjście z Nano.
        - `Ctrl + O` - Zapisz plik.
        - `Ctrl + W` - Wyszukaj.
        - `Ctrl + G` - Pomoc.

10.2 Pierwsze ćwiczenie w c++

Jeśli posiadasz już skonfigurowany system (wykonałeś punkty 1, 2, 3, 4) i wykonałeś poprawnie – rozpocznij nowe ćwiczenie. Polecenia Linux znajdziesz w punkcie 10.1.

Wchodzimy do folderu gdzie przechowywane są prace:

cd ~/student_projects

Sprawdź poniższym poleceniem czy widzisz folder cpp (jeśli nie, wykonaj punkt 4):

ls

Wchodzimy do folderu cpp:

cd cpp

Kopiujemy szablon projektu do folderu cwiczenie1:

cp -r szablon cwiczenie1

Wchodzimy do folderu cwiczenie1:

cd cwiczenie1

Rozpoczynamy edycję kodu (nano lub mcedit) c++:

nano main.cpp

By zapisać pracę wciśniej CTR+X, zwróć uwagę na komunikaty w dolnej części ekranu

Rozpocznij kompilację:

./kompiluj

Jeśli pojawiły się błędy wróć do edycji kodu i je popraw. Jeśli nie, masz gotowy program i możesz go uruchomić poleceniem:

./main